

Geotekstil cara uji daya tembus air



Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Pengambilan contoh	1
5 Cara uji	2
5.1 Prinsip	2
5.2 Peralatan dan bahan	2
5.3 Persiapan contoh uji	2
5.4 Prosedur	2
5.5 Perhitungan	3
5.6 Laporan	3



Prakata

Penyusunan SNI Cara uji daya tembus air pada geotekstil dimaksudkan untuk uji keberterimaan dalam perdagangan dan penelitian di laboratorium.

Cara uji ini digunakan untuk mengevaluasi salah satu mutu geotekstil, yang memberi petunjuk cara pengujian daya tembus air yaitu laju alir air yang menembus contoh uji pada perbedaan ketinggian permukaan air.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Tekstil dan produk tekstil melalui pembahasan dalam rapat teknis pada awal bulan September 2000 dan rapat Pra Konsensus pada tanggal 26 September 2000 di Balai Besar Tekstil Bandung dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus di Jakarta, maka dihasilkan standar cara uji seperti diuraikan dalam standar ini.



Geotekstil cara uji daya tembus air

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini menetapkan cara uji daya tembus air pada geotekstil.

1.2 Standar ini digunakan untuk menentukan cara uji daya tembus air pada geotekstil cara vertikal dari ketinggian air tertentu dan tanpa tekanan.

1.3 Standar ini berlaku untuk semua jenis geotekstil yang mempunyai daya tembus air lebih kecil dari 300 l/det/m².

2 Acuan normatif

- SNI .08-4419-1997 *Cara pengambilan contoh geotekstil untuk pengujian.*
- ASTM.D.4439-92a, *Terminology for geosynthetics.*
- BS.6906 : Part 3 : 1989, *Determination of water flow normal to the plane of geotextile under a constant head.*

3 Istilah dan definisi

3.1

geotekstil

tekstil yang terbuat dari bahan polimer yang lulus air berupa tenunan, rajutan atau nir tenun (non wover) digunakan dalam pekerjaan geo teknik dan teknik sipil.

3.2

daya tembus air (water permeability)

laju alir air menembus contoh uji yang disebabkan oleh perbedaan ketinggian permukaan air

4 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan sesuai SNI.08-4419-1997, *Cara pengambilan contoh geotekstil untuk pengujian.*

5 Cara uji

5.1 Prinsip

Air dialirkan dari ketinggian tertentu menembus contoh uji yang dipasang horizontal. Jumlah air yang menembus contoh uji diukur dalam waktu tertentu

5.2 Peralatan dan bahan

5.2.1 Alat uji daya tembus air vertikal, dengan skema alat uji ditunjukkan pada gambar 1 terdiri atas :

5.2.1.1 Dasar, tempat untuk menampung air yang mengalir menembus contoh uji dengan kapasitas minimum 1 liter selama 10 detik.

5.2.1.2 Pemegang contoh uji.

5.2.1.3 Alat pengatur ketinggian air.

5.2.1.4 Pipa pengukur ketinggian air berskala (0 — 400) mm.

5.2.1.5 Pipa aliran air dengan diameter dalam 40 mm.

5.2.1.6 Pipa pemasukan air

5.2.1.7 Pipa pengeluaran air

5.2.2 Air, dengan suhu antara 10°C - 25°C.

Air harus bersih yang terhindar dari adanya endapan kotoran dan gelembung udara. Untuk itu air tidak langsung dialirkan dari sumber air, tetapi ditampung dahulu dalam bak dan disaring melalui filter.

5.2.3 Stop Watch dengan kapasitas minimum 1 menit, ketelitian 0,1 det.

5.2.4 Termometer dengan kapasitas maksimum 100°C, ketelitian 1°C

5.2.5 Gelas ukur dengan kapasitas minimum 100 ml, ketelitian 1 ml.

5.3 Persiapan contoh uji

Contoh uji harus dalam keadaan bersih.

Potong contoh uji dengan ukuran minimum sesuai ukuran luar pemegang contoh uji, sebanyak 5 buah.

5.4 Prosedur.

5.4.1 Letakkan contoh uji pada dasar alat, kemudian pasang pemegang contoh uji yang dihubungkan dengan pipa aliran air dan kencangkan,

5.4.2 Alirkan air pada alat melalui pipa pemasukan air.

Tetapkan selisih tinggi permukaan air dalam pipa aliran air (h_1) pada tempat penampungan air (h_2) hingga konstan, dengan cara mengatur alat pengatur ketinggian permukaan air.

5.4.3 Biarkan air mengalir menembus contoh uji, sampai aliran air konstan.

5.4.4 Tampung jumlah air yang menembus contoh uji dari pipa pengeluaran air selama 1 menit.

5.4.5 Catat volume air yang tertampung hingga ketelitian 1 ml, dan ukur suhu air yang tertampung.

5.4.6 Lakukan prosedur (5.4.1) sampai dengan (5.4.5) untuk seluruh contoh uji.

5.5 Perhitungan.

- Hitung daya tembus air ($F = l/\text{detik}/\text{m}^2$) dengan rumus sbb :

$$F = \frac{QR_t}{At}$$

dengan pengertian : Q adalah Volume air yang tertampung (l)

A adalah Luas contoh uji ($12,56 \times 10^{-4}$) m^2

t adalah Waktu uji (detik)

R_t adalah Faktor koreksi suhu air terhadap suhu air 20°C .

$$R_t = \frac{\text{Viskositas air pada suhu pengujian}}{\text{Viskositas air pada suhu } 20^\circ \text{C}}$$

-Hitung; rata-rata hasil uji dan koefisien variasi

5.6 Laporan

Laporan hasil uji meliputi :

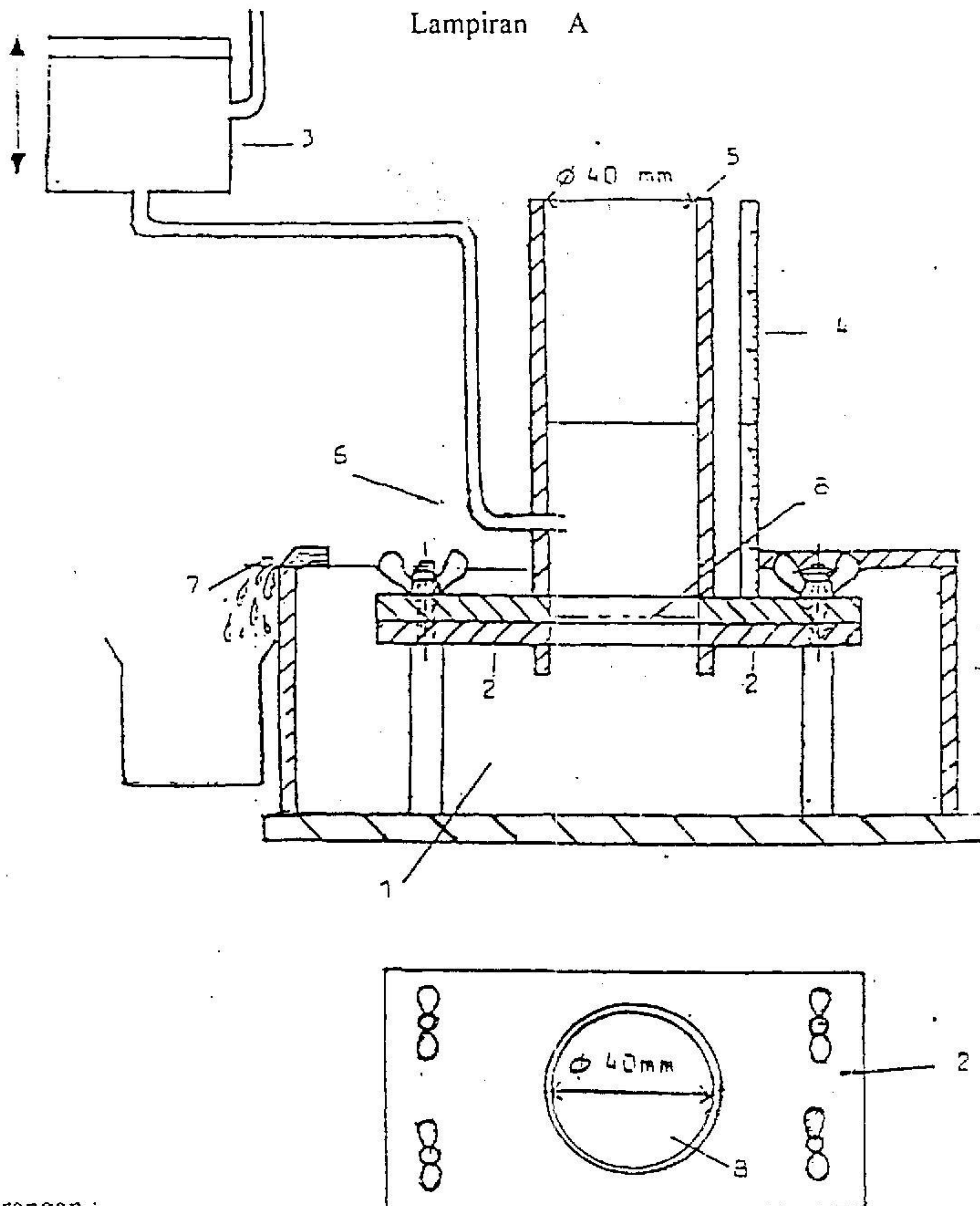
5.6.1 Standar yang digunakan.

5.6.2 Jenis contoh uji.

5.6.3 Nilai rata rata daya tembus air.

5.6.4 Koefisien variasi.

5.6.5 Penyimpangan cara uji bila ada.



Gambar A.1 Skema alat uji daya tembus air

Lampiran B

Tabel B.1 Viskositas air pada suhu tertentu

Suhu ° C	Viskositas Poise
0	$1,7921 \times 10^{-6}$
1	$1,7313 \times 10^{-6}$
2	$1,6278 \times 10^{-6}$
3	$1,6191 \times 10^{-6}$
4	$1,5674 \times 10^{-6}$
5	$1,5188 \times 10^{-6}$
6	$1,4728 \times 10^{-6}$
7	$1,4284 \times 10^{-6}$
8	$1,3860 \times 10^{-6}$
9	$1,3462 \times 10^{-6}$
10	$1,3077 \times 10^{-6}$
11	$1,2713 \times 10^{-6}$
12	$1,2363 \times 10^{-6}$
13	$1,2028 \times 10^{-6}$
14	$1,1709 \times 10^{-6}$
15	$1,1404 \times 10^{-6}$
16	$1,1111 \times 10^{-6}$
17	$1,0828 \times 10^{-6}$
18	$1,0559 \times 10^{-6}$
19	$1,0299 \times 10^{-6}$
20	$1,0050 \times 10^{-6}$
21	$0,9810 \times 10^{-6}$
22	$0,9579 \times 10^{-6}$
23	$0,9358 \times 10^{-6}$
24	$0,9142 \times 10^{-6}$
25	$0,8937 \times 10^{-6}$